

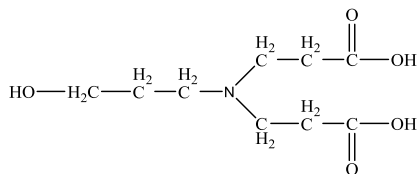
# ИЗУЧЕНИЕ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ И КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩИХ СВОЙСТВ N-(3-ГИДРОКСИПРОПИЛ)ИМИНОДИПРОПИОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Сокольева Ю.А., Голуб А.Я., Неудачина Л.К., Пестов А.В.

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Наличие электронодонорных центров различной природы обуславливают широкое применение органических соединений в качестве групповых и селективных аналитических реагентов, а также модификаторов поверхности гибридных сорбционных материалов. Эффективность использования лигандов определяется их комплексообразующей способностью, которая зависит, в том числе, от протолитических свойств групп реагента.

Впервые синтезированный в ИОС УрО РАН реагент — N-(3-гидроксипропил)иминодипропионовая кислота (см. рисунок) — по своей структуре близок к широко применяемым в аналитической химии комплексонам, что позволяет предположить возможность образования устойчивых комплексов с целым рядом ионов металлов.



Структурная формула реагента

Реагент в растворах имеет цвиттер-ионное строение. Известно, что ионизация гидроксильной группы в подобных структурах происходит в сильнощелочных средах, однако такие среды характеризуются протеканием гидролиза ионов металлов, что затрудняет процесс анализа. Карбоксильные группы ионизируют в умеренно- и сильнокислых растворах.

Особый интерес для целей аналитического применения реагента представляет область pH, в которой происходит отщепление протона от донорного атома азота. При алкалиметрическом титровании с потенциометрической индикацией к. т. т. в интервале pH 4–10 на кривой титрования обнаруживается скачок, соответствующий ионизации протонированной иминогруппы.

Рассчитанный методами Гендерсона – Гассельбаха и Шварценбаха показатель константы ионизации ( $\text{pK}=8,31$ ) вследствие уменьшения

основности атома азота за счет влияния гидроксогруппы оказывается ниже, в сравнении с аналогами (иминодиуксусная кислота —  $pK_2=9,34$ [1]; иминодипропионовая кислота —  $pK_2=9,38$ [1]; 2-гидроксиэтилиминодиуксусная кислота —  $pK_2=8,88$ [2]).

При введении в раствор реагента эквивалентного количества ионов металлов возможно образование комплексов состава 1:1. Логарифмы констант устойчивости, рассчитанные методом Бьеррума, составили:  $\lg\beta(CuL)=3,50$ ;  $\lg\beta(NiL)=2,94$ ;  $\lg\beta(CoL)=4,57$ .

Близость значений констант устойчивости комплексов дает возможность применения N-(3-гидроксипропил)иминодипропионовой кислоты в качестве группового реагента на катионы 3d-металлов в интервале  $pH=6-8$ . Кроме того, реагент можно использовать для модификации поверхности сорбционных материалов с целью повышения их селективности.

1 Felcman J., Candida M., Vaz T.A. // *Inorganica Chimica Acta*. 1984. V. 93, № 3. P. 101–108.

2 Chabereck S.J., Martell A.E. // *J. Am. Chem. Soc.* 1952. V. 74, № 20. P. 5052–5056.

## **РАСТВОРИМОСТЬ И ЭКСТРАКЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СИСТЕМ ВОДА – НЕОНОЛ – ВЫСАЛИВАТЕЛЬ**

*Станкова А.В.*

Пермский государственный национальный  
исследовательский университет  
614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

В настоящее время в аналитической химии являются актуальными исследования посвященные поиску новых экстракционных систем не содержащих токсичные, пожаро- и взрывоопасные органические растворители. Наибольшее распространение получили системы на основе водорастворимых полимеров, например полиэтиленгликоля, и промышленно выпускаемых поверхностно-активных веществ, образование второй жидкой фазы в которых происходит за счет высаливания высокомолекулярного соединения действием неорганических солей или кислот.

Целью исследования являлось установление возможности использования оксиэтилированных неионных ПАВ – неонов для экстракции неорганических ионов. Неонолы АФ 9-12 и АФ 9-25 – оксиэтилированные нонилфенолы  $(C_9H_{19}(C_6H_4O)(CH_2CH_2O)_nH$ , где  $n = 12$  для